

IDCJ 50 周年記念シリーズ研究

# SDGs インパクト評価手法の分析

民間企業による SDGs 取り組み効果測定

## 中間報告書

令和 4 年 12 月 23 日  
(2022 年)

一般財団法人 国際開発センター



## 目 次

要約 1. 研究の背景と進め方.....	7
1.1 研究の背景.....	7
1.2 研究の進め方.....	7
1.3 用語の定義.....	9
2. ロジックモデルと成果指標.....	11
2.1 ロジックモデル.....	11
2.1.1 開発の経緯.....	11
2.1.2 ロジックモデルの構成要素.....	11
2.1.3 アウトプットとアウトカムの違い.....	12
2.2 成果指標.....	13
2.2.1 ロジックモデルに応じた指標.....	13
2.2.2 アウトカム指標の事例.....	13
3. SDGs インパクトの評価.....	15
3.1 何の変化を測るのか.....	15
3.2 どの過程でのインパクトを測るのか.....	15
3.2.1 上流段階でのインパクト.....	15
3.2.2 操業段階でのインパクト.....	16
3.2.3 下流段階でのインパクト.....	17
3.2.4 バリューチェーンを通じたインパクト.....	18
3.3 インパクトの有無をどう示すか.....	18
3.3.1 時系列の変化を示す.....	19
3.3.2 目標値の達成度を示す.....	19
3.3.3 ベンチマークと比較対照する.....	20
3.3.4 総合的・統合的に計測する.....	21
3.4 アウトプットの変化で示すケース.....	23
4. 今後の予定.....	26
4.1 事例の追加.....	26
4.2 検索サイト構築の検討.....	26
添付資料：主要評価手法の解説.....	28

## 要約

本研究は、民間企業が SDGs への取り組みを整理し、そのインパクトを評価するために役立つ執務参考資料を提供することを目的として実施された。SDGs インパクト評価とは何の変化を測るのか、どこでのインパクトを測るのか、インパクトをどう示すかといった問題について、本邦企業の事例とともにアプローチの整理を試みた。本研究で参照している事例は、本邦企業がステークホルダーに向けて公開している各種の報告書から収集したものである。本報告書をまとめる時点で、合計 40 社から 63 件の事例を収集し分析した。

### どの過程でのインパクトを測るのか

本稿では「SDGs インパクト評価」とは、企業の SDGs 達成への取り組みによって、社会や環境に現れたアウトカムの変化を計測することと見なす。この社会や環境に対するアウトカムの変化とは、どの過程で現れるものなのか。バリューチェーンの観点から、変化が現れる場所について整理した。

企業が行う事業活動によりバリューチェーンの構成は様々であるが、本研究では「操業」を中心に置き、原材料から調達物流までを「上流」、販売から製品の廃棄までを「下流」として区分する。「上流」、「操業」、「下流」ごとに、事業活動の社会や環境への変化をどう測っているかを整理した。また、バリューチェーンを通じた何らかの変化を計測する場合は「バリューチェーン全体」として分けて整理した。

「上流」段階には原材料や中間財の生産、調達、物流などのステップが含まれ、企業の事業活動によって異なる。このようなステップの中で、特に原材料の調達段階における環境面、社会面の問題が注視される。こうした問題に対処するため、調達先の農園などを対象に技術面の支援を提供する企業は少なくない。こうした支援が、現地の社会や環境にどの程度のインパクトを及ぼしたかが計測され、報告書で示される。

「操業」段階で注視されているのは、企業の従業員の健康や働き方に関する問題であり、これはあらゆる業種に共通する。製造業や建設業のように、多くの従業員が現場での作業に従事する場合、労働安全の確保は重大な課題である。また操業段階での温室効果ガス排出についても注目されており、様々な企業努力を通じた温室効果ガスの排出削減効果が報告されるケースが多い。

「下流」段階には製品やサービスの販売、使用、廃棄などのステップが含まれ、これも当然ながら企業の事業活動によって異なる。これらステップの中では、特に製品を顧客が使用することによる社会、経済、環境面の変化が注視されることが多い。典型的な事例は、節電や節水型製品の普及による影響であり、顧客がこのような製品を使用することにより、CO<sub>2</sub> の排出が削減されるほか、水使用量が抑制されるといった効果が示されている。さらに、製品の使用後の廃棄も、環境面、社会面に大きな影響を及ぼす段階であり、製品の廃棄後に、どの程度までリユース、リサイクルされたかが計測される。

「バリューチェーン全体」を通じての社会、経済、環境面の影響が計測されることもある。特に、バリューチェーン上の環境面の影響を総合的に算定するケースが多い。環境負荷としては温室効果ガス排出が典型的であり、バリューチェーンを通じて、いわゆるスコープ 1、2、3 全体の温室効果ガスの排出量などが算定される。

### インパクトの有無をどう示すか

SDGs 達成への取り組みのインパクトの有無や大きさをどう示すのか、これを示すために使用される典型的な手法を四つ示す。

第一は、アウトカムの時系列変化の提示である。過去3年から5年間程度のデータを提示し、活動を開始する前後で何らかの変化があったか、あるいは活動の実施期間中にアウトカムはどのように変化したかが示される。

第二は、目標値の達成度を示す方法である。これは、活動によるアウトカムの発現に何らかの目標値を設定し、その達成にどの程度まで近づいているかを示す方法である。時系列で毎年の達成状況を示すケースが一般的である。目標値としては自社で設定したものを用いるだけでなく、SBTなど外部の団体によって認定された目標値が使われることもある。

第三は、ベンチマークと比較対照する方法である。活動によるアウトカムの変化を、何らかの別集団における変化をベンチマークとして比較対照する方法である。単年度で比較することもあるが、両者の差異を時系列で示すことが一般的である。別集団のアウトカム発現状況との違いを時系列で比較することで、当該活動の成果を明確に示すことができる。比較対照する別集団としては、例えば「自社の旧型製品」、「業界他社」、「サンプル集団」の三つがある。

第四は、総合的・統合的に計測する方法である。バリューチェーン全体での影響を計測する場合には、CO2 排出量といった指標を用いて、各段階の影響が総合的に計測される。さらに、環境面、社会面の複数の影響を合わせて把握する場合には、これらを貨幣価値等に換算して統合的に示されることがある。こうした総合的、統合的な計測を行う上で、「ライフサイクルアセスメント (LCA)」、「被害算定型影響評価手法 (LIME)」、「社会的投資収益率 (SROI)」といった手法が採用される。

#### アウトプットの変化で代替するケース

事業活動のタイプや取り組む SDGs によっては、アウトカムの変化を計測することが極めて困難な場合がある。その際、アウトカムの代わりにアウトプットの変化を示すことがある。その代表的なケースとしては、「企業内の人材育成」、「女性従業員の活躍推進」、「サステナブル調達」、「商品全般の SDGs 貢献」の四つがある。

「企業内の人材育成」のために、技能研修や人権研修などを実施する場合、アウトカムは、研修参加によって実際に従業員のスキルや意識、行動の変化、あるいは本人や周りの人々の生活の変化などによって計測されることになる、だがそれぞれ計測は容易ではない。そのため、アウトカムの変化ではなく、研修の参加者数、研修の実施回数等の指標を用いてアウトプットの変化を示すことが多い。

「女性従業員の活躍推進」を目的とする企業の取り組みの場合、アウトカムは例えば管理職に登用された女性従業員ということになる。だが、管理職へ登用するのは企業自身なので、取り組みの対象者への変化とは見なしにくい。この場合も、女性管理職研修の実施回数、参加者数などを指標として、アウトプットの変化を計測することが一般的である。

「サステナブル調達」を方針として掲げ、社内外で設けられたサステナブル認証等を使って調達先を選別するケースがある。調達先への技術支援などを行わず、単に選別の際の判断基準として認証を使っているのであれば、選別行為が調達先に社会面、環境面の行動変化をもたらしたとまで解釈するのは無理がある。それゆえ、調達における認証業者や認証産物の比率といった、アウトプットレベルの変化を用いて、活動の成果を示すことになる。

「商品全般の SDGs 貢献」について、例えば、サステナブル商品認定のような制度を設けて、自社の商品に占める当該商品のシェアや売上高比率を報告することがある。この場合、複数の SDGs の達成が意図されておりアウトカムも様々である。アウトカムを総合的・統合的に計測する方法は存在するが、これを用いずに単に認定商品の売上高比率のようにアウトプットレベルの変化を示すケースも少なくない。

#### 今後の予定

2023 年 10 月の最終報告書の完成に向けて、事例の追加を進めてゆく。国外の企業についても積極的に対象に含め、事例の幅を広げてゆく。最終報告書には 100 件の事例分析結果を示すことを現時点での目標とする。さらに、この研究成果をより多くの方に活用していただくため、SDGs インパクト評価手法事例の検索サイトを構築することを提案する。主たる利用者は、様々な業種の企業におけるサステナビリティ・レポーティング業務の担当者である。自社の事業活動の SDGs インパクト評価に取り組む際に、過去に同類の事業活動がどのように評価されたかを、事例を通じて確認できるサイトを想定している。

## 1. 研究の背景と進め方

### 1.1 研究の背景

2015年のSDGsの採択から5年以上が経過し、国連はあらゆるステークホルダーに行動の加速化を求めている。SDGsは開発援助機関や行政府だけで達成されるものではなく、民間企業、市民社会、NGOなどがそれぞれ関わってゆく必要がある。日本においても、2018年ごろからSDGsに強い関心を示す企業が年々増えてきている。多くの企業がSDGsの経営活用を進めており、SDGsへの取り組みを大きく誇示している企業も少なくない。

しかしながら、SDGsにはISOのような国際規格と異なり審査や認証制度が無いため、SDGsへの取り組みは自己申告となる。SDGsのインパクトの評価手法についても定型的なものが無いため、わずかな貢献を誇示するようなケースがある。SDGsのゴール達成への功績をことさら誇張して報告すると、これはSDGsウォッシュとして批判されることになりかねない。

経団連が2020年に実施した会員企業アンケート調査によると、回答企業72社から126件のSDGsインパクト評価事例が挙げられた。だがその手法については定まったものがなく、各社の試行錯誤が続いている様子が見える。社会的インパクトの測定や追跡、報告など一連のインパクト・マネジメントに関しては、国際的なイニシアティブの間でフレームワークや指標の共通化の動きが生じつつある。だが、企業が自社の事業活動のSDGsインパクトとして、何を、どこまで、どのような手法により把握することが妥当であるかについての議論はあまり見られない。

企業が自らの事業目的や活動領域、規模、ステークホルダーの様態等に応じて、どのようなインパクトをどのように評価すべきかについて、参照可能な大まかな道標が示されれば各社にとって有益である。また、各企業が所属する業界や政府、金融機関にとっても、企業のインパクト評価の対象範囲や手法についての共通認識が用意されることは、民間ビジネスにおけるSDGs達成へのコレクティブな貢献の度合いを把握する手掛かりとなる。

こうした近年の状況を踏まえ、本研究は、企業がSDGsへの取り組みを整理し、そのインパクトを評価するために役立つ執務参考資料を提供することを目的として実施された。SDGsインパクト評価とは何の変化を測るのか、どこでのインパクトを測るのか、インパクトをどう示すかといった問題について、事例とともにアプローチの整理を試みた。

### 1.2 研究の進め方

本邦企業の中には、統合報告書、CSR報告書、環境報告書、ESGデータブックなどの名称で各種のサステナビリティレポートを作成し、自社のSDGsゴール達成への貢献を示しているところが多い。本研究では本邦企業がステークホルダーに向けて公開した報告書を基に、各社のSDGsへの取り組み状況について情報収集した。報告書の選択に際しては、環境省の「環境コミュニケーション大賞」、「ESGファイナンス・アワード」を受賞した報告書を優先的に取り上げたが、それ以外の報告書も含まれている。本報告書をまとめる時点で、合計40社から63件の事例を収集し分析した。サンプルとして取り上げた事例の業種構成と、各事例において取り組まれるSDGsゴールの構成を下図に示した。

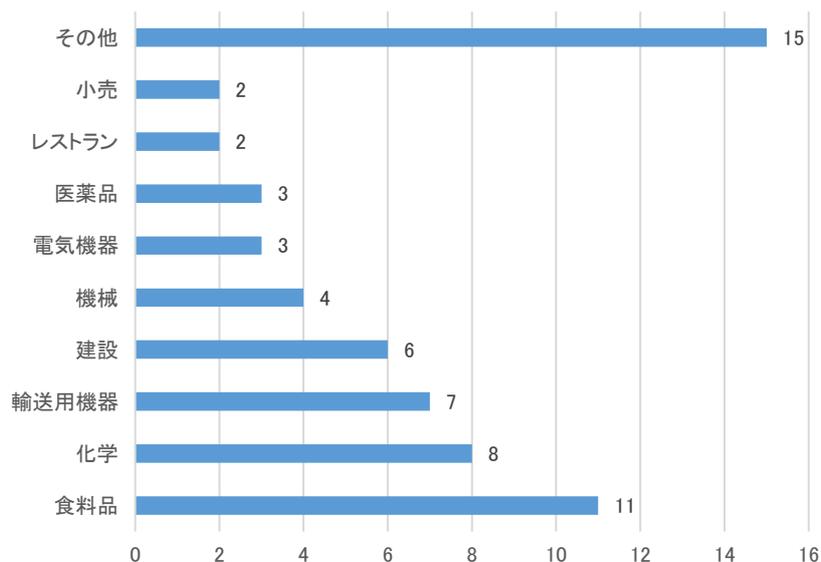


図 1-1: 事例の業種構成

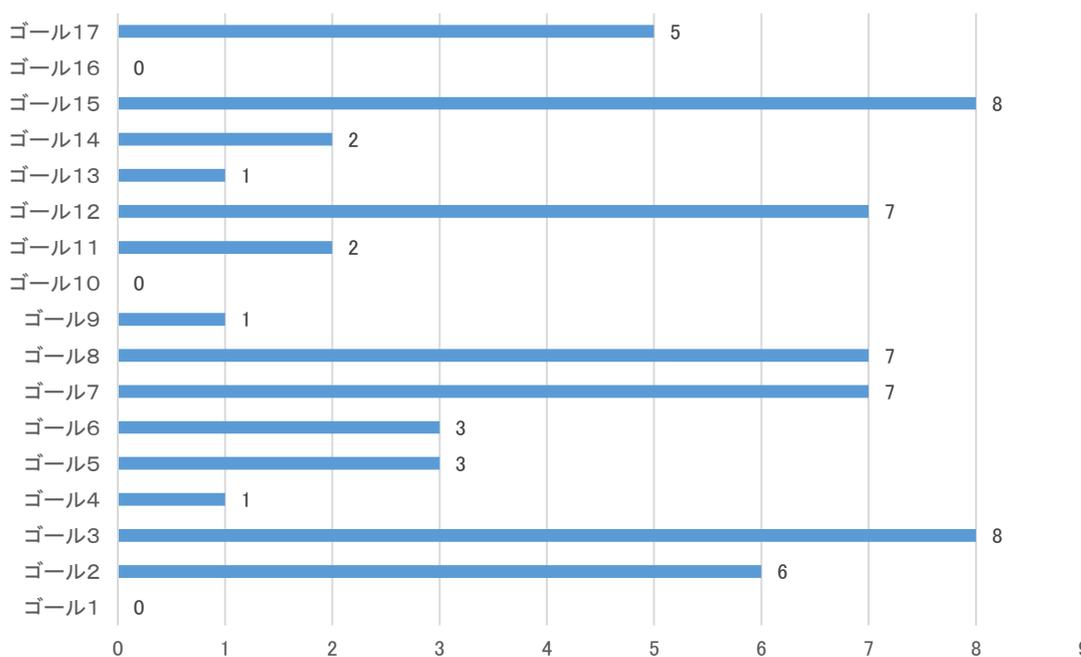


図 1-2: 事例で取り組まれる SDGs ゴールの構成

本研究の事例の業種構成では食料品が 11 事例と最多であり、化学が 8 事例、輸送機器が 7 事例、建設が 6 事例と続く。また、事例で取り組まれる SDGs ゴールについては、ゴール 3（保健）と、ゴール 15（陸の生態系）がそれぞれ 8 件と最多であった。続いてゴール 7（エネルギー）、ゴール 8（雇用）、ゴール 12（消費と生産）がそれぞれ 7 件と続く。なお、企業の事業活動と SDGs ゴールとの紐づけは企業によって整理の仕方がまちまちであるため、ここでの紐づけは各社の公開情報に基づき、あくまで研究チームの判断で行った。

作業としてまず着手したのは、本研究用の事業活動の特定である。各社の報告書には数多くの事

業活動が紹介されており、様々な SDGs ゴールへの貢献が示されている。事業活動の特定に際しては、各社の代表的な事業活動という視点ではなく、それぞれのインパクトの評価手法の多様性という視点でおこなった。各事業活動について下記の情報を抽出して整理した。

- ・ アウトカムは何か
- ・ アウトカムの影響を受けるのは誰か、何か
- ・ アウトカムの規模、深度、期間
- ・ 指標として何を設定しているか
- ・ 誰がどうやって測定したか
- ・ 測定の結果はどう示されているか

本報告書の第三章の分析は、こうして抽出された情報に基づいて行われている。事業活動ごとの情報は作業シートにまとめられている。その一部は本報告書に添付されている。

### 1.3 用語の定義

まず、SDGs インパクト評価という言葉の意味を明確にする。まず、「インパクト」とは何かを考える。詳細は次章で述べるが、企業が活動を通じて SDGs 達成に資する過程は、「インプット（投入）」、「アクティビティ（活動）」、「アウトプット（産出）」、「アウトカム（成果）」の順番でつながっている。そして、アウトカムには、時間軸や関連度合いによって異なるアウトカムがある。たとえば、直接アウトカム、中間アウトカム、最終アウトカムなどと表現される。

2016年に国連グローバルコンパクトと GRI が作成した「SDG コンパス<sup>1</sup>」では、最終的なアウトカムを「インパクト（影響）」と表記している。

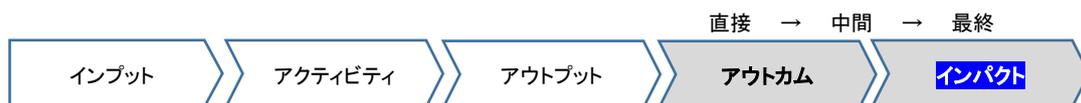


図 1-3:「SDG コンパス」におけるインパクトの解釈

一方、2021年に国連開発計画が発表した「SDG インパクト基準<sup>2</sup>」では、「インパクト」とは「アウトカムの長期的な変化」と定義されている。アウトカムが発現された次に来るのがインパクトではなく、アウトカムの変化の総称がインパクトと解釈されている。



図 1-2:「SDG インパクト基準」におけるインパクトの解釈

<sup>1</sup> [https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/04/SDG\\_Compass\\_Japanese.pdf](https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/04/SDG_Compass_Japanese.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.undp.org/ja/japan/publications/qiyeshiyetixiangke-sdg-inhakutojizhun>

日本では「インパクト」は「アウトカム」と明確に区別して使われているようには見られない。むしろ、SDGs 達成に資する活動を行った結果、社会や環境に現れた何らかの変化というように広く捉えられている。したがって本稿では、「SDG インパクト基準」での定義に準じて、「インパクト」とはアウトカムの変化の総称と見なす。

次に「評価」という言葉の意味を考える。文字通りに解釈すれば「価」を「評」するのであるから、何らかの価の良し悪しの判断を伴うと捉えるのが自然である。だが、日本語では日常的に評価は様々な意味で使われており、世論調査での「あなたは現政権の経済政策を評価しますか」といった質問のように、高く評価するという意味だけで使われることもある。「SDGs インパクト評価」として「評価」が使われる場合、SDGs への特定のインパクトの良し悪しや優劣を判断するという意味では使われていない。例えば、ある企業の特定の事業が環境に何らかのインパクトを与えている場合、その SDGs インパクト評価はこの事業が良かったのか、悪かったのかを価値判断することを求められてはいない。多くの場合、その事業が SDGs の達成にどの程度貢献しているのかについて、単に計測するという意味で使われている。

以上の整理を踏まえ、本稿では「SDGs インパクト評価」とは、「企業の SDGs 達成への取り組みによって、社会や環境に現れた何らかのアウトカムの変化を計測すること」と解釈することにする。

インパクト	＝	アウトカムの変化の総称
SDGs インパクト評価	＝	企業の SDGs 達成への取り組みによって、社会や環境に現れた何らかのアウトカムの変化を計測すること

## 2. ロジックモデルと成果指標

### 2.1 ロジックモデル

#### 2.1.1 開発の経緯

ロジックモデルとは、1970年代にアメリカで政策評価の理論的手法として開発されたものである。アメリカの国際開発庁（USAID）はロジカル・フレームワークと呼ばれる手法を用いて開発協力プロジェクトの設計を行ってきたが、これはロジックモデルの応用であると考えられている。日本でも初めは国際協力プロジェクトの形成や進捗管理のために、ロジックモデルが使われていた。その後2000年代にはいると、日本の中央政府や地方自治体の間で、政策の企画立案や評価の手法としてロジックモデルが注目を集めるようになった。

近年は、民間企業が作成する統合報告書の中で、価値創造のプロセスを示すためにロジックモデルが多く使われている。その契機になったのは、2013年に公開された国際統合報告フレームワークであろう。企業の長期にわたる価値創造をロジックモデルにそって描くことが、このフレームワークで求められている。

#### 2.1.2 ロジックモデルの構成要素

ロジックモデルとは、資源の投入、政策や事業活動の実行から、その成果が発現するまでの論理的過程を描くものである。政策や事業活動を通じて、最終的に目指す変化・効果を発現させるための設計図である。例えば、「少子化の抑制」という社会変化を最終的に目指している場合、何の資源を投入して、どういった活動を実行し、どのようなサービス等を提供することが、「少子化の抑制」に繋がるかの因果関係を検討する。そしてこれを図示するのがロジックモデルとなる。モデルを構成する要素は以下の四つである。

1. インプット（投入）：事業活動（諸活動）等を行うために使う資源（ヒト・モノ・カネ）
2. アクティビティ（活動）：モノ・サービスを提供するために行う諸活動
3. アウトプット（産出）：事業活動によって提供されるモノ・サービス
4. アウトカム（成果）：事業活動を通じて生み出すことを目的としている変化・効果



図 2-1:ロジックモデルの構成要素

なお、アウトカムは、事業活動を通じて比較的短時間で直接的に生み出されるものと、変化の発現までに時間を要する、あるいは変化の発現が直接的でないものに区別されることがある。その場合、前者は直接的アウトカム、後者は中間的、最終アウトカム、あるいはインパクト（影響）と表記される。ただ、インパクトは研究者や組織によって別の意味でも使われるので注意が必要である。

### 2.1.3 アウトプットとアウトカムの違い

ロジックモデルの四つ構成要素のうち、インプット（投入）は活動に必要な「ヒト・モノ・カネ」の資源のことでありわかりやすい。民間企業であれば、人材や設備、資金／資本がこれに相当する。アクティビティ（活動）についても概念は明確であり、民間企業の場合は事業活動全般がこれにあたる。営利的な活動に限られず、例えば育休の提供や社員研修の実施といった社内の取り組みや、社外の取引先への技術支援といった非営利の活動もこれに含まれる。

一方、アウトプット（産出）とアウトカム（成果）については、それぞれ何が該当するのか少しわかりにくい。国際統合報告フレームワークにおいても、2021年の改訂版<sup>3</sup>の中で、アウトプットとアウトカムの違いについて、自動車メーカーの事例を示しながら改めて解説しているほどである。

アウトプットとは「事業活動によって提供されるモノ・サービス」であり、自動車メーカーであれば、当然ながら自動車が主なアウトプットになる。アウトカムとは「事業活動を通じて生み出すことを目的としている変化・効果」であり、自動車メーカーの場合は、自動車を生産することで発現する企業内外の変化がこれにあたる。例えば、自社や関連企業の利益の増加、顧客のモビリティの向上、物流の促進等であろう。アウトカムは良いことばかりではなく、負の側面もある。自動車数の増加による温室効果ガスの排出、交通事故の発生といった事態が負のアウトカムとなる。

自動車メーカーの事例

アウトプット：自動車

アウトカム（正）：利益の増加、顧客のモビリティの向上、物流の促進

アウトカム（負）：温室効果ガス排出、交通事故発生

このアウトプットとアウトカムの違いについて、もう一つの具体例として「SDG コンパス—SDGsの企業行動指針」<sup>4</sup>で使われているロジックモデルを示す。ある製薬企業が開発途上国の住民に向けて、浄水用の錠剤を開発し、これを製品として販売しているとする。ここでアウトプットは浄水用の錠剤となる。この錠剤を使って対象とする人々に現れた変化がアウトカムであるため、この場合は、この錠剤を使った生活用水の浄化がこれにあたる。さらに、水の浄化により水系感染症発生率が低下することになれば、これが最終アウトカム、あるいはインパクト（影響）と見なされることになる。

製薬メーカーの事例

アウトプット：浄水用錠剤

アウトカム（正）：生活用水の浄化、水系感染症の低下

ここでの留意点は、アウトカムは必ずしも企業の事業活動だけの影響で発現されるものではないということである。対象とする人々や社会にどのような変化が引き起こされるかは、様々な外部要因に影響される。たとえば浄水用錠剤のケースでは、いくら錠剤の生産量や販売量を増やして

<sup>3</sup> <https://www.integratedreporting.org/wp-content/uploads/2021/01/InternationalIntegratedReportingFramework.pdf>

<sup>4</sup> [https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/04/SDG\\_Compass\\_Japanese.pdf](https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/04/SDG_Compass_Japanese.pdf)

も、何らかの事情で家庭内での使用が適切でなければ生活用水の浄化にはつながらない。また、水系感染症の発生は生活用水の汚染状況以外にも、様々な要因があろう。

アウトプットの量はインプットの量を変えることで、企業が調整することができる。しかしアウトカムの量は、必ずしも企業が事業活動を通じてコントロールすることはできない。アウトカムの変化を測るためには、指標を設定して定期的にモニタリングすることになるが、その結果を解釈するにあたり、この点に注意が必要である。

## 2.2 成果指標

### 2.2.1 ロジックモデルに応じた指標

企業がサステナビリティ報告書の中で、事業活動のサステナビリティへの貢献度を報告する際に、成果指標（KPI：Key Performance Indicator）として何らかの指標をして時系列の変化などを提示することが多い。その場合は、ロジックモデルの構成要素に応じて指標が設定される。すなわち、資本や人材の投入量を示すのがインプット指標、製品やサービスの産出量を示すのがアウトプット指標、アウトプットによる対象者や地域社会等の変化を示すのがアウトカム指標である。これら三者が成果指標として用いられる。

この中で多く使われるのはアウトプット指標である。サステナビリティへ貢献する製品やサービスをどれだけ市場に供給したか、サステナブルな活動を何回実施したかといった数量が測定される。

一方、アウトカム指標については、使用されるケースは比較的限られている。前述のようにアウトカムの発現には様々な外部要因が影響するので、企業が必ずしもコントロールすることができない。事業活動を通じてアウトカムの発現を意図しても、想定された変化が生じなければ、事業活動を行った意義が疑問視されることになりかねない。成果指標としてアウトカム指標を使うには慎重にならざるを得ない。また、アウトカムはアウトプットを提供する対象者や地域社会等の変化を見るものであり、企業自身が数値を直接に把握できないケースが多い。公的な統計データで代替できるのであれば簡単だが、場合によっては外部の団体に委託して顧客のアンケート調査を行ったり、地域の野生動物の生育状況を観察するような追加的作業が必要となる。これも、アウトカム指標の使用を躊躇する理由になっていよう。

だが、企業のサステナビリティへの貢献を示す上で、インプットやアウトプットの数量だけを示すことでは十分ではない。相当な数量の製品やサービスを提供し、活動を実施したとしても、サステナビリティへの貢献が示されなければ、事業活動を行うことが疑問視される。場合によっては、SDGs ウォッシュとの批判につながりかねない。成果指標として、アウトプット指標だけでなくアウトカム指標も設定し、サステナビリティへの貢献度を示すことが必要である。

### 2.2.2 アウトカム指標の事例

ここで、最後にアウトプット指標とアウトカム指標の違いを説明するために仮想的な事例を二つ示す。それぞれアウトカムは何か、アウトカムを測る指標は何が適切かを考えていただきたい。

#### 事例1

ある食品メーカーは化学調味料を生産しており、某県において製品を販売している。この県では、高齢者の人口割合が高く、住民の塩分採り過ぎを原因とする脳卒中が増している。そこで県はこ

の食品メーカーと共同で減塩調味料の普及を通じて脳卒中の発生を抑えるための活動を実施することにした。ここで、事業活動は「減塩調味料の開発、生産、販売」である。アウトプットは「県民に提供される減塩調味料」となる。そしてアウトプット指標としては、当該製品の同県における販売量等が挙げられる。それでは、この事業活動のアウトカムとはなんだろうか。さらに、そのアウトカムを測る指標としては何が適当か。そのデータはどのように入手されるか。

### 事例2

ある飲料メーカーは開発途上国から原材料を調達している。特に熱帯地域の某国のプランテーション農園からの調達が多い。この国では、プランテーション農業による森林生態系の破壊や、児童労働を含む強制労働の存在が指摘されている。そこで、この会社は調達先の農園に対して、国際的なサステナビリティ認証を取得することを求め、これを促進するため研修など支援活動を実施している。ここで、同社の事業活動は「調達先農園に対するサステナビリティ認証取得支援活動」になる。そしてアウトプット指標としては、当該支援活動の実施回数や参加者数等が挙げられる。それでは、この事業活動のアウトカムとはなんだろうか。さらに、そのアウトカムを測る指標としては何が適当か。そのデータはどのように入手できるだろうか。

### 回答案

事例1の場合、まずは減塩調味料を提供して、実際に県民の塩分接種量がどの程度低下するかがポイントである。直接的なアウトカムは「住民の塩分摂取抑制」になろう。さらに同県の課題である「住民の脳卒中防止」が、これに続くアウトカムとして考えられる。これらを測るアウトカム指標としては、「住民の塩分摂取量」、「住民の脳卒中発生率」が適当であろう。アウトカム指標のデータ源は、県の関連部局等が統計データを収集しているのであれば、それを利用できる。こうしたデータが無ければ、住民アンケート調査などを実施する必要がある。

事例2の場合、まずはサステナビリティ認証取得のための支援活動が、実際に有効であるかがポイントである。直接的なアウトカムは「支援対象の農園の認証取得」になろう。さらに、こうした認証を取得することで、当該農園のサステナビリティが確保されることが、これに続くアウトカムとなる。これが具体的に何かは現地の状況によるが、たとえば「農園労働者の労働環境の改善」、「児童労働の根絶」、「野生動物の生態系の保全」など挙げられよう。これらを測るアウトカム指標としては、「農園労働者の感染症罹患率」、「児童労働事例の報告数」、「野生動物の生育数」などが候補となろう。アウトカム指標のデータ源は、国の統計データが一部は使えるかもしれない。だが、多くのデータは現地のNGOや研究機関等に委託して独自に収集せざるを得ないと考えられる。

### 3. SDGs インパクトの評価

#### 3.1 何の変化を測るのか

企業の事業活動のロジックモデルは、「インプット（投入）」、「アクティビティ」（活動）、「アウトプット（産出）」、「アウトカム（成果）」という流れで構成されるが、SDGs インパクト評価とはこの中のどこの変化を測るものなのか。インプットの変化を測るのであれば、アクティビティに投入した資金量や人材の数量を見ることになる。アウトプットの変化を測るのであれば、アクティビティを通じて産出された製品の生産量、サービス提供の数量などを示すことになる。アウトカムの変化を測るのであれば、アクティビティを通じて対象者や社会、環境に生じた変化を確認することになる。前述のように、インパクトをアウトカムの変化と解釈するのであれば、当然ながら事業活動のアウトカムに注目してその変化を計測するのが、SDGs インパクト評価ということになる。しかしながら、事業活動のタイプや取り組む SDGs によっては、アウトカムの変化を計測することが極めて困難な場合がある。その際、アウトカムの代替としてアウトプットの変化を示す場合もある（3-3）。

#### 3.2 どの過程でのインパクトを測るのか

前述のように、本稿では「SDGs インパクト評価」とは、企業の SDGs 達成への取り組みによって、社会や環境に現れた何らかの変化を計測することと見なす。この社会や環境に対する変化とは、どこで現れるものなのか。バリューチェーンの観点から、変化が現れる場所について整理する。

バリューチェーンとは、事業活動で生み出される価値を一つの流れとして捉える考え方であり、事業活動に関わる様々な工程を経てどれだけの付加価値が生じるのかが分析される。「SDG コンパス」ではバリューチェーンを構成する工程の実例として、次を提示している。

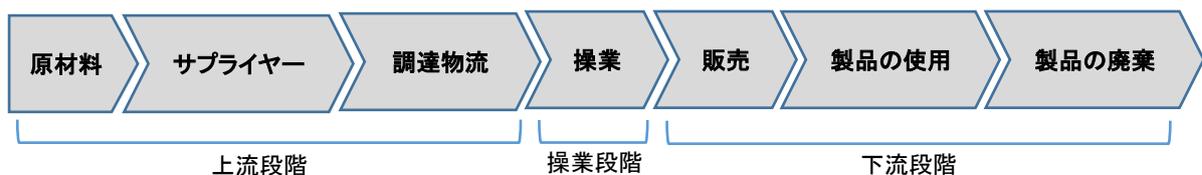


図 3-1: バリューチェーンの構成例

企業が行う事業活動によりバリューチェーンの構成は様々であるが、本研究では「操業」を中心に、原材料から調達物流までを上流、販売から製品の廃棄までを下流として区分した。「上流段階」、「操業段階」、「下流段階」ごとに、事業活動の社会や環境への変化をどう測っているかを整理した。また、バリューチェーンを通じた何らかの変化を計測する場合は「バリューチェーン全体」として分けて整理した。

##### 3.2.1 上流段階でのインパクト

上流段階には原材料や中間財の生産、調達、物流などのステップが含まれ、企業の事業活動によって異なる。このようなステップの中で、特に原材料の調達段階における環境面、社会面の問題が

注視される。調達先は国内のみならず世界各地に広がっており、アジアからアフリカ、南アメリカなど海外の業者から鉱産物や農産物などを仕入れている企業が少なくない。特に食品加工業など農産物の調達を海外の農園に依存している場合、気候変動による収穫量の不安定化は大きな懸念事項である。また、農園拡大による地域の生態系の混乱や、農園内での児童・強制労働といった人権面の課題も、責任ある企業行動（Responsible Business Conduct）の観点からも注視すべき事項となる。

こうした問題に対処するため、調達先の農園などを対象に技術面の支援を提供する企業は少なくない。例えば、農業の生産性向上、小農の経営安定化等に関する支援は SDGs のゴール 2 に貢献する取り組みである。地域の生態系保全を狙う支援は SDGs のゴール 14 や 16 に資する取り組みである。さらに、農園での労働者の人権尊重に関わる活動は、SDGs のゴール 8 に貢献する取り組みとなる。こうした取り組みが、現地の社会や環境にどの程度のインパクトを及ぼしたかを計測し、報告する。

上流段階でのインパクトを評価する事例としては、洗剤や化粧品を生産する A 社のインドネシア小規模農園に対する技術支援がある。同社は原材料としてインドネシアからパーム油を調達しているが、同国ではパーム果実の生産量の約 30%を小規模農園が占めている。小規模農園では、生産技術に関する情報の不足による低い生産性に加え、貧困や劣悪な生活環境など、さまざまな課題が表れている。同社は、パーム油の持続可能なサプライチェーンの構築をめざし、現地企業と共同で同国の小規模パーム農園に技術支援を行っている。支援は次の三項目に関して実施されている。①持続可能性に配慮した生産管理方法と生産性向上に向けた教育、②サステナビリティ認証（RSPO）取得に向けた支援、③安全な作業方法に関する教育。こうした支援のインパクトを測るため、サステナビリティ認証取得農園数、支援実施農園数・農地面積を指標として使っている。

さらに、酒類・飲料メーカーである B 社は、同社の国内工場で利用する地下水を地域の森で涵養することを目的とした環境保全活動を実施している。活動の対象となる森を、全国 21 ヶ所、約 12,000ha まで拡大し、狩猟・営巣環境に配慮した総合的な森林整備を推進している。こうした活動のインパクトを測るため、専門家による鳥類の棲息調査を定期的に行っている。また地下水流動シミュレーションモデルを用いた地下水涵養量の定量評価を試みている。

### 3.2.2 操業段階でのインパクト

操業段階で注視されているのは、企業の従業員の健康や働き方に関する問題であり、これはあらゆる業種に共通する。製造業や建設業のように、多くの従業員が現場での作業に従事する場合、労働安全の確保は重大な課題である。安全講習会の実施、事故情報の共有、事故防止装置の設置などにより、労働災害ゼロが目指されている。さらに、作業現場での事故だけでなく、食事や運動、喫煙、飲酒、ストレスなどの生活習慣の乱れによる、従業員の生活習慣病の防止にも努めている企業も少なくない。健康診断の実施、禁煙キャンペーン、ストレスチェックなどを行い、従業員の生活習慣病の予防に取り組んでいる。こうした操業段階での活動のアウトカムは従業員の労働災害衛生の確保や健康増進であり、SDGs ゴール 8 の達成に資するものである。

操業段階での温室効果ガス排出についても注目されており、様々な企業努力を通じた温室効果ガスの排出削減効果を報告するケースが多い。これは気候変動への対策という意味で SDGs のゴール 13 の達成に資する活動である。最終的なアウトカムは気候変動の抑制であろうし、温室効果ガス削減が気温上昇を抑えた影響を見ることになる。だが、一企業の活動が地球の気候変動を抑える効果はわずかであるし、他の多くの要因が影響を与えることになる。したがって、自社の取り組みを通じた温室効果ガス排出削減量をアウトカムと見なし、これを計測するケースが大半であ

る。

操業段階でのインパクトの事例として、建設業の C 社の労働災害の撲滅への取り組みがある。同社は、建設現場における建設機械と作業員の接触災害を防ぐため、「遠赤外線カメラを用いた人物検知システム」を開発している。また、2018 年から「災害・事故情報共有システム」（安全ポータル）を運用し、災害情報のデータベース化を通じて災害分析を可能にし、類似災害防止対策の立案、年度計画の立案等に役立たせている。こうした取り組みのインパクトを測る指標として、全災害件数、休業 4 日以上災害件数、度数率を使っている。

また化学企業の D 社は、グループ企業全体の従業員を対象として健康増進を目的とした活動を実施している。従業員が健康的な生活習慣を身につけるため、「週 1 回以上体重をはかる」、「自分の健診結果を確認する」、「週 1 日以上お酒を飲まない日をつくる」、「1 日 6 時間以上の睡眠時間をとる」、「1 日平均 30 分以上歩く」、「健康管理プログラムにエントリーする」、「タバコを吸わない」という七つの行動の実践を求めている。こうした健康増進活動のインパクトを測るため、従業員アンケートを毎年実施し、各活動の実践度を確認している。

### 3.2.3 下流段階でのインパクト

下流段階には製品やサービスの販売、使用、廃棄などのステップが含まれ、これも当然ながら企業の事業活動によって異なる。これらステップの中では、特に製品を顧客が使用することによる社会、経済、環境面の変化が注視されることが多い。典型的な事例は、節電や節水型製品の普及による影響であり、顧客がこのような製品を使用することにより、CO<sub>2</sub> の排出が削減されるとか、水使用量が抑制されるといった効果が示されている。さらに、栄養補助食品の提供により乳幼児や高齢者の栄養状況が改善する、新薬の開発により感染症の蔓延が抑制される、新たな教育手法の実践により顧客の学力が向上するといったケースも、製品の使用段階での貢献と見なされる。SDGs の様々なゴールがこうした製品やサービスの使用により達成される。また、建設業の場合には、例えば大規模の施設を設置した後に、当該施設が地域の生態系に影響を及ぼすことにならないかを、鳥類や昆虫等の棲息状況を経年調査するといったケースがある。ここでは建造物の使用段階での負のアウトカムが注視され、計測されることになる。

さらに、製品の使用後の廃棄も、環境面、社会面に大きな影響を及ぼす段階であり、SDGs 達成に大きく貢献できる場面である。自社の製品が廃棄された後に、リユースやリサイクルが促進されるように、製品設計が工夫されたり、社会システムが構築されたり、あるいは人材育成が進められる。製品の廃棄後に、どの程度までリユース、リサイクルされたかを計測し、SDGs への貢献度が示されることになる。

下流段階でのインパクトを評価する事例は豊富である。特に SDGs の課題解決に貢献する商品を、顧客が使用することによる効果について報告されるケースが多い。例えば、化学企業の E 社は熱帯感染症を媒介する蚊等の防除を目的とした長期残効性防虫蚊帳を開発し、熱帯地域で販売している。さらに製品を開発途上国で現地生産することにより、現地での雇用の創出や貧困緩和、地域の経済発展にも貢献している。この製品のインパクトを測るため、防虫効果の持続期間中に当該製品を使用することによって、熱帯感染症から守られる年間の人数を推定して報告している。

さらに IT 部門の F 社は、再エネ向け ICT ソリューションを顧客に提供することで、社会全体の CO<sub>2</sub> 排出量の削減を図っている。太陽光発電や風力発電といった自然に依存する電力系統は、発電出力に「むら」や「無駄」が大きい。需要の予測も含めて ICT を用いて制御・最適化することにより、需要量と供給量のバランスを保つことが可能となり、再エネ主力電源化に大きく貢献す

ることになる。この ICT ソリューションのインパクトを示すため、当該製品・サービスを通じた社会全体の CO2 排出量の削減と、製品エネルギー効率改善による貢献量の総和を算定している。

また、自動車メーカーの G 社は、クルマのライフサイクルの「開発・設計」「生産」「販売」「廃棄」という 4 つの分野において、廃棄物の発生抑制に取り組んでいる。資源効率向上のため、再利用可能なものは繰り返し使用し、廃棄物を再資源化できる活動を展開している。具体的には、樹脂の資源循環、レアメタル・レアアース等の資源循環に取り組み、さらに廃車の資源循環を推進するために、リサイクルしやすい材料を使用するとともに、解体しやすく分別しやすい易解体設計を新型車両に積極的に採用している。この取り組みのインパクトを測るため、リサイクル材使用率、車両・部品のリサイクル量、修理交換用部品・中古部品の供給数などを指標として利用している。

### 3.2.4 バリューチェーンを通じたインパクト

バリューチェーンの各段階ではなく、全体を通じての社会、経済、環境面の影響が計測されることもある。特に、バリューチェーン上の環境面の影響を総合的に算定するケースが多い。環境負荷としては温室効果ガス排出が典型的であり、バリューチェーンを通じて、いわゆるスコープ 1、2、3 全体の温室効果ガスの排出量が算定される。他にもバリューチェーン全体での 3R に取り組み、廃棄物の発生量やリサイクル比率を算定する事例もある。調達、製造、使用、廃棄などバリューチェーン全体での影響を総合的に算定することは、場合によっては複雑な作業となる。ここでは、ライフサイクルアセスメントのように、製品・サービスのライフサイクル全体の環境負荷を定量的に評価する手法が用いられる。

バリューチェーンを通じてインパクトを測る事例には、例えば住宅メーカーである H 社の住宅ライフサイクル全体を通じた資源循環の取り組みがある。同社は、廃棄物の発生抑制に向け、製品供給において投入される資源量、製造、施工過程で出る廃棄物の発生状況、内容を分析し、設計、生産、施工の各工程における無駄を削減している。リサイクル技術を素材メーカー、生産施工協力組織、中間処理業者、解体業者などのパートナー企業と共に追求している。さらに、住宅の長寿命化、アフターサービス・リフォーム事業を通じ、住宅資材を長期間利用し続けることによる資源の最適利用を目指している。こうした取り組みのインパクトを測るため、「開発・設計」、「工場生産」、「施工」、「解体」の各段階での廃棄物発生量とリサイクル率を指標として用いている。

また、大手コンビニチェーンの I 社は、バリューチェーン全体での食品ロス削減に取り組んでいる。商品の発注精度向上や容器包装の改良などによるロングライフ化に加え、消費期限の迫った中食商品を対象とした値下げシステムを簡素化し、食品ロスの発生を抑制している。さらに店舗で発生する食品ロスは生ごみ回収リサイクルシステムにより飼料、肥料、メタンなどに再資源化している。また、製造委託先である中食工場に生産管理システムを導入し、入荷食材の使用期限をバーコード管理することで無駄なく食材を使用し、食品ロスの削減に努めている。こうした取り組みのインパクトを測るため、食品廃棄物等の発生量、再生利用等の実施率、食品残渣のリサイクル実施店数を指標として設定している。

### 3.3 インパクトの有無をどう示すか

今日、多くの企業が SDGs 目標の達成に資する事業活動について報告している。しかしながら、こうした事業活動が、実際にどの程度インパクトがあったのかを、データに基づいて示している

ケースは決して多くはない。SDGs 達成への貢献を大きく表明しつつも、実際にはほとんど効果がみられない場合、SDGs ウォッシュとの批判を受けることになる。本研究で収集した事例を整理した結果、SDGs 達成への取り組みのインパクトの有無や大きさを示す上で、四つの典型的な手法があることが分かった。それぞれの事例とともに、これらを以下にまとめる。

### 3.3.1 時系列の変化を示す

最も一般的な方法は、活動を実施したことによるアウトカムの変化を時系列で示すことである。過去3年から5年間程度のデータを提示し、活動を開始する前後で何らかの変化があったか、あるいは活動の実施期間中にアウトカムはどう変化してきたかを示す。例えば、労働災害防止キャンペーンを実施したことにより、労働災害の発生件数が毎年どの程度変化しているかを示すようなケースである。

時系列の変化でインパクトを示すメリットは、やはり作業の容易さであろう。アウトカムを測る指標を設定し、担当部署からデータを収集し、その結果を時系列で取りまとめるだけの作業である。通常のモニタリング業務を通じて、アウトカムの発現が順調であるかを示すことができる。一方、この方法のデメリットは他者との比較ができないことである。毎年のパフォーマンスが良好で、アウトカムが順調に発現されてきたとしても、この進捗状況が同業他社等と比べて優れたものなのか、平均的なものなのか、それとも劣っているものなのか判断できない

### 3.3.2 目標値の達成度を示す

これは、活動によるアウトカムの発現に何らかの目標値を設定し、その達成にどの程度まで近づいているかを示す方法である。時系列で毎年の達成状況を示すケースが一般的である。目標値としては自社で設定したものを採用するだけでなく、外部の団体によって認定された目標値が使われることもある。例えば、国際的な環境関連団体が共同で運営している SBT (Science Based Targets) というイニシアティブがある。これは各企業が提案する温室効果ガス排出削減目標が、パリ協定が求める水準との照合の上で、公に認定される制度になっている。認定後、各社は排出量や対策の進捗状況を毎年開示し、定期的に目標の達成を確認することが求められる。

目標値の達成度を示す方法のメリットは、企業が何を目指しているのか、その達成にはどこまで近づいているのかが明確に示されることである。SBT のように国際的団体により認定された目標値であれば、その目標設定が適切であることが伺われる。デメリットは、単純な時系列分析と同様に、他者との比較が難しいことである。

目標値の達成度を示しながらインパクトを測る事例には、例えば住宅メーカーである J 社の脱炭素社会の実現に向けた取り組みがある。同社は ZEH (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) を大量に供給することや、施工した建物からの太陽光発電の余剰電力を買い取ること、断熱リフォームを推進することといった事業活動を通じて、脱炭素社会の実現に取り組んでいる。インパクトを測る指標として住宅・マンションの ZEH 比率、住宅からの CO2 排出削減率などを設定している。そして、指標ごとに 2030 年までの目標値と各年度度の進捗状況を示している。

また、海運業の K 社は、地球温暖化防止に向けて、運航船舶からの温室効果ガス排出量削減に取り組んでいる。同社グループの外航海運事業における温室効果ガス排出量削減の長期目標を、2050 年までのネット・ゼロエミッション達成とすることを決定した。中長期環境目標については SBT 認定を取得している。国際海事機関のガイドラインに準拠しつつ温室効果ガス排出量を把握するための環境経営指標を設定し、同社が独自に開発した指標データ管理システムによりこれを管理

している。

### 3.3.3 ベンチマークと比較対照する

活動によるアウトカムの変化を、何らかの別集団における変化をベンチマークとして比較対照する方法である。単年度で比較することもあるが、両者の差異を時系列で示すことが一般的である。別集団のアウトカム発現状況との違いを時系列で比較することで、当該活動の成果を明確に示すことができる。比較対照する別集団としては、次のようなものがある。

#### ① 自社の旧型製品

企業が新製品の SDGs インパクトが、従来型の製品と比べて大きいことを示す際に用いられる方法である。顧客が新製品を使った場合と、旧型製品を使い続けた場合のアウトカムの発現状況が対比される。たとえば、新型製品の節電機能を旧型製品の機能を対比し、新型製品を使うことで温室効果ガス削減へのインパクトなどが大きくなることが示される。

自社の旧型製品をベンチマークとして使う方法のメリットは、まずはデータ入手の容易さであろう。自社製品の機能は十分に把握されているであろうし、新旧製品を対比することに技術的な困難さはない。また、消費者に新製品の SDGs インパクトの大きさを示す上でも、新旧製品の比較は手軽な方法である。旧型製品を使わずに新型製品を使い続ければ、数年後には社会全体でこれだけの温室効果ガス排出が削減されるなどわかりやすく示される。一方、デメリットは、SDGs インパクトの数値があくまで想定値であることであろう。新型製品が旧型製品を代替するのであれば想定されたインパクトが現れるが、旧型製品に追加して使われるのであれば、インパクトの数値は異なってくる。また、あくまで自社の製品間の比較であるので、業界全体の水準と比べて新製品のインパクトが大きいのかもわからない。

この方法の事例には、例えば衛生陶器メーカーL社の節水型製品の開発がある。同社は水まわり商品を提供する企業として、水資源の枯渇という課題に対応していく責任があると考えている。同社の水回り製品は10年～20年間と長期間にわたり使用される特徴があり、ライフサイクルの中で、商品の使用段階における水利用が地球環境に与える影響が大きい。そこで節水機能が優れた製品を開発し、水使用量の削減に取り組んでいる。商品使用時の水消費削減量を指標として設定し、2005年当時の商品を普及し続けた場合と比べ、2020年の商品使用時の水消費の削減量を報告している。

#### ② 業界他社

自社の製品や活動の実績を同業界の他社の実績と比較する方法である。特定の同業者を選んで自社と比較することも可能であろうが、こうしたケースは日本ではあまり見られない。むしろ、業界全体の平均値などをベンチマークとして用いて、自社の製品や活動の SDGs インパクトを示すケースが多い。例えば、自社の事業活動を通じて発生する廃棄物のリサイクル比率を、業界平均のリサイクル比率と比較するといった方法である。

業界他社の実績をベンチマークとして使うメリットは、業界全体の傾向を踏まえた客観的な把握がある程度まで可能となることである。一方デメリットは、比較対照する業界他社の選び方が難しいということである。なぜその会社を選んだかが十分に説明できないと、何らかの作為があるのではないかと疑われかねない。業界全体の平均値などがあれば好都合であるが、各社の事業活動には差異があるであろうし、比較対照に適した指標や数値を特定するのは容易ではない。

この方法の事例には、例えば機械メーカーM社の労働安全衛生への取り組みがある。同社は国内外の生産拠点において労働災害ゼロを目指している。各拠点でリスク評価を行い、災害を招くリスクが高い設備を特定し、安全対策を実施している。その成果を測る指標として、度数率（100万のべ実労働時間あたりの労働災害による死傷者数）、強度率（1,000延べ実労働時間あたりの労働損失日数）などを設定している。そして、日本と米国の産業平均を比べ、同社の労働災害の度数率、強度率が低く抑えられていることを示している。

### ③ サンプル集団

自社の製品やサービスを利用している集団のパフォーマンスを明らかにするために、こうした製品やサービスを全く利用していない集団を特定し、両者を比較する手法である。当該製品やサービスの利用の影響だけを把握したいので、サンプル集団には他の条件は同等であることが求められる。サンプル集団の構成が大きく異なると、意味のある比較ができないためである。特に、医薬品の効果の検証といった場合は、サンプル集団は慎重に設定される必要がある。こうした比較に無作為化比較試験（RCT: Randomized Controlled Trial）のような科学的な精密さが求められる場合には、大学など外部の研究機関に委託して実施されるのが一般的である。

サンプル集団をベンチマークとして使うメリットは、自社製品やサービスの SDGs インパクトを客観的、論理的に示すことができる点である。適切なサンプル集団を確保することができれば、自社の製品やサービスの提供によって発現したアウトカムを的確に測ることができる。一方この方法のデメリットは、大きな労力、時間とコストがかかることである。学術研究の一環として外部から資金補助を得られるのでなければハードルは高い。

この方法の事例としては、飲料メーカーであるN社の乳酸菌飲料の効果の検証がある。同社は予防医学の見地から、腸内細菌の機能解析などに注力し、健康課題、社会課題の解決につながる商品やサービスの提供に努めてきた。乳酸菌飲料の継続的飲用の健康への効果を把握するため、東南アジアの某国の保健省国立栄養研究所との共同研究により実証調査を実施した。同国の幼稚園児1,000名ほどを、乳酸菌飲料を継続的に摂取する集団と、まったく摂取しない集団に二分し、12週間にわたり幼児の排便や腹部の状況を記録した。この調査により、乳酸菌飲料の継続飲用が便秘や他の疾病の発生の抑制に効果があることが実証された。

また、学習教室の運営企業であるO社は、南アジア某国において現地NGOと共同で独自の学習法の効果を把握する調査を行った。このNGOが運営する学校17校の生徒約500名を対象に、当該学習法による教育を実施し、生徒の認知能力と非認知能力の向上に与える効果について無作為化比較試験（RCT）により分析した。その結果、生徒の算数の習熟度や計算スピードが高まるとともに、学習への意欲向上といった効果がみられた。この効果検証は国際協力機構の資金支援を受け、東京大学の教員の協力を得て実施された。

#### 3.3.4 総合的・統合的に計測する

バリューチェーン全体での影響を計測する場合には、例えばCO2排出量といった指標を用いて、各段階の影響を総合的に計測する。さらに、環境面、社会面の複数の影響を合わせて把握する場合には、これらを貨幣価値等に換算して統合的に示す。こうした総合的、統合的な計測を可能にする手法について代表的なものを紹介する。

##### ① ライフサイクルアセスメント（LCA）

ある製品を提供するにあたっては、生産時だけでなく、原材料の調達や、輸送、販売、廃棄、リサ

イクルに至るまで、様々な場面において温室効果ガス排出といった環境負荷がかかっている。ライフサイクルアセスメント（LCA：Life Cycle Assessment）とは、ある製品、サービスのバリューチェーン全体、あるいはその特定段階における環境負荷を定量的に評価する手法である。CO<sub>2</sub> 排出量に焦点を当てて分析する場合は、カーボンライフサイクル分析（cLCA）とも呼ばれる。環境に配慮した製品・サービスを検討するためのデータを得るために利用されることが一般的である。この手法については、ISO（国際標準化機構）による環境マネジメントの国際規格の中で、手順等が規格化されている。

ライフサイクルアセスメントを実施するメリットは、製品やサービスのバリューチェーン全体を俯瞰して、各段階での環境負荷をデータ化できることである。環境負荷を軽減するためにどこに焦点を当てれば良いかが客観的に示される。一方、デメリットはコストの高さである。ライフサイクルアセスメントの実施には ISO 規格による厳格なルールが適用される。そのため、生産活動で生じるあらゆる環境負荷原因を把握するためには、調査と分析に相当のコストがかかる。

ライフサイクルアセスメントを実施する事例としては、印刷業の P 社によるパッケージ製品の環境負荷の評価がある。同社は 1998 年からパッケージの LCA 評価を開始し、順次その対象範囲を広げている。現在では、軟包装、紙器、プラスチック成形品を中心とする主要パッケージ製品の多くで、パッケージ原料の調達・製造、パッケージの製造、リサイクル・廃棄、など、パッケージのライフサイクル全体を通じた CO<sub>2</sub> 排出量の定量評価を行っている。指標は CO<sub>2</sub> 削減量であり、従来製品の排出量との比較により削減量（割合）を算定している。

## ② 被害算定型影響評価手法（LIME）

被害算定型影響評価手法（以下 LIME<sup>5</sup>）は経済産業省の新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の LCA プロジェクトにおいて開発された手法である。CO<sub>2</sub> や NO<sub>x</sub> といった複数の物質を対象に、製品やサービスの生態系被害、大気汚染、気候変動、健康被害、資源消費など様々な社会・環境・経済面の影響が、貨幣価値に換算され統合的に表示される。2018 年には LIME 3 が開発され、日本国内だけでなく、世界各国における環境影響の解析が可能となった。

LIME を用いるメリットは、企業活動による環境への影響を、気候変動や大気汚染など複数の領域について評価できることである。また、こうした影響を貨幣価値に換算して評価できることも大きな利点である。一方デメリットは、必要なデータが多く、これを網羅的に収集するのが困難なことである。さらに、LIME 3 であっても、係数があるのは G20 諸国のみであり、その他の国々までは対応していない。

LIME を活用した事例は、化学企業である Q 社が、自社グループの事業活動が環境に与える負荷と、環境への貢献の度合いを一つの指標として統合化した試みがある。LIME 2 の手法に基づき、事業活動を項目ごとに環境負荷量と貢献量を計算し統合化した。2020 年度の実績を用いて計算すると、環境への負荷（自然・社会資本の利用）を 100 とすると、環境への貢献（自然・社会資本のリターン）は 121.9 になるという結果が導かれた。

## ③ 社会的投資収益率（SROI）

社会的投資収益率（以下 SROI<sup>6</sup>）は 1990 年代末に米国で開発された手法である。費用便益分析と財務分析の ROI（Return On Investment）の概念を応用し、事業への投資価値を金銭的価値だけで

<sup>5</sup> Life cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling

<sup>6</sup> Social Return on Investment

なく社会的価値も含めて算定する。従来、貨幣価値として捉えにくかった社会的価値を、「代理指標」を用いて貨幣価値化することで、事業の総合的なパフォーマンスを把握することが目的である。社会的価値は客観的な把握や測定が難しいものが含まれるため、その設定に際しては複数のステークホルダーが関与することが求められている。

SROI を用いるメリットは、事業の活動の社会的価値を最大化するための議論が活発化することである。これにより適切なリソース配分の実現、外部の組織や人材と連携することの重要性が確認される。さらに、外部のステークホルダーと協働することで互いの対話や調整が促される。一方、インプットからアウトカムへの因果関係がはっきりしないものや、事業活動の寄与が不明確なもの、不特定多数のステークホルダーが関わるものなどについては、SROI の導入は困難である<sup>7</sup>。

SROI を用いた事例としては、保険業の R 社の交通安全プロジェクトの評価がある。同社は、東南アジアの某国において、子どもの交通安全状況の改善のために、交通インフラの改善や交通安全に関する知識の向上と実践のための活動を行った。啓発キャンペーン参加者数、インフラ改善件数・面積を指標として使っている。アウトカムの成果量を測定した上で、それらの貨幣換算価値及び社会的投資収益率（SROI）を算出した。その結果、SROI は 2.73 に達し、投下した費用に対して 2.73 倍の効果（社会的便益）が生み出されたことが示された。

### 3.4 アウトプットの変化で示すケース

前述のように本稿では、SDGs インパクト評価を、企業の SDGs 達成への取り組みによって、社会や環境に現れた何らかの変化を計測することと定義する。社会や環境に現れた変化はアウトカムと見なされるため、SDGs インパクト評価はアウトカムの変化によって計測されるのが必然である。しかしながら、事業活動のタイプや取り組む SDGs によっては、アウトカムの変化を計測することが極めて困難な場合がある。その際、アウトカムの代替としてアウトプットの変化を示すことがある。SDGs インパクト評価がアウトプットレベルの変化で示される代表的なケースを、以下に四つ示す。

#### ① 企業内の人材育成

第一は、企業内の人材育成に関わる活動である。SDGs のゴール 4 は教育全般の拡充を狙うものであるが、企業内の技能研修、人権研修のような従業員の能力構築に繋がる活動も含まれる。この場合、研修の実施がアクティビティであり、アウトプットは研修に参加した従業員ということになる。この場合のアウトカムは、研修参加によって実際に従業員のスキルや意識、行動の変化、あるいは本人や周りの人々の生活の変化などによって計測されることになるが、それぞれ容易ではない。研修参加者の公的な技能試験の合格率などでスキルの変化を確認することもできようが、多くの場合は具体的に測ることが難しい。意識や生活の変化についても幅広い概念であるし、研修との因果関係を示すのも難しい。したがって、企業内の人材育成に関わる活動の場合、アウトカムの変化ではなく、アウトプットの変化によって SDGs ゴール 4 への貢献を示すことが一般的である。アウトプットの変化を測る指標として、例えば研修の参加者数、研修の実施回数等が用いられる。

<sup>7</sup> 「社会的インパクト評価に関する調査研究 最終報告書」平成 28 年 3 月、三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング

企業内の人材育成の成果をアウトプットで測る事例としては、機械メーカーである S 社の技能者育成活動がある。同社は卓越技能伝承制度を設け、モノづくりのベースとなる熟練技能を次世代に継承してゆく取り組みを続けている。卓越技術者を「マイスター」、「エキスパート」として認定し、技術者育成にあたる「トレーナー」も登録している。また製造現場での技能力向上を目的とした「技能オリンピックグローバル大会」を2年ごとに開催している。「マイスター」、「エキスパート」、「トレーナー」認定・登録者数を指標として設定し報告している。

## ② 女性従業員の活躍推進

第二は、企業内の女性従業員の活躍推進に関わる活動である。これは SDGs のゴール5の達成に貢献するものである。女性活躍推進法の成立を契機に、女性従業員の能力構築を進め、リーダーシップの機会を積極的に提供する企業が増えてきている。女性従業員を対象として管理職を育成するための研修を実施するケースも見られる。この女性管理職育成研修の実施をアクティビティとすると、アウトプットは研修を受講した女性従業員になる。そしてアウトカムは実際に管理職に登用された女性従業員ということになる。だが、管理職へ登用するのは企業自身なので、アクティビティの対象者への変化とは見なされない。管理職に登用された後の対象者の変化を確認するのであれば、これも本人や周りの人々の生活の変化などを測ることになるが、これが困難であるのは、人材育成のケースと同様である。この場合も、女性管理職研修の実施回数、参加者数などを指標として、アウトプットの変化を計測することが一般的である。

企業内の女性従業員の活躍推進の成果をアウトプットで測る事例としては、住宅メーカーである T 社の女性を対象とした管理職候補者研修がある。同社は、女性営業職・技術職の積極的な採用とともに、キャリア形成や人的ネットワークの構築にも注力している。意思決定の場に女性を増やし多様な視点で企業の成長を促すため、「ウィメンズカレッジ(管理職候補者研修)」を設立し、2年間のカリキュラムを通じて女性管理職の登用に向けた研修や指導に努めている。職種別の女性管理職比率を指標として設定し、進捗状況を報告している。

## ③ サステナブル調達

第三は、社内外で設けられたサステナブル認証等を使って調達先を選別する場合である。例えば、農林水産部門では従事者や産物を対象とする各種のサステナブル認証が設けられている。自社が農林水産物を調達する際に、このような公的認証を受けている業者と優先的に取引をするケースである。あるいは公的認証でなくても、企業自身が独自の調達ガイドラインを設け、財やサービスの調達先に環境面、人権面などでの基準の遵守を求めることもある。この場合、調達先の中で公的な認証を受けている業者や産物が何割か、あるいは調達ガイドラインの取り決めの同意した業者が何割かといった比率が示される。

もしも、個々の調達先に対して認証取得のための技術支援などを提供していれば、調達先の農園などに現れた社会面、環境面の変化を計測し、最終的なアウトカムを示すこともできる。だが、調達先にこうした支援を行わず、単に選別の際の判断基準として認証を使っているのであれば、調達先への影響は不明である。選別行為が、調達先に社会面、環境面の行動変化をもたらしたとまで解釈するのは、若干の飛躍がある。それゆえ、調達における認証業者や認証産物の比率といった、アウトプットレベルの変化を用いて、活動の成果を示すことが一般的である。

サステナブル調達の成果をアウトプットで測る事例としては、小売業である U 社の持続可能な調達方針・原則に基づく農林水産物の調達がある。同社は持続可能な社会のために必要な生物多様性の保全を目指し、2010年に「生物多様性方針」、2014年度に「持続可能な調達原則」を策定し

た。2017年には、農産物、畜産物、水産物、紙・パルプ・木材、パーム油について「持続可能な調達2020年目標」を発表した。適正農業規範（GAP）管理品目比率、MSC・ASC認証品目比率、FSC認証原料の利用比率、RSPO認証原料の利用比率などを指標として設け、進捗状況を報告している。

#### ④ 商品全般の SDGs 貢献

第四は、自社のアウトプットの全般の SDGs 貢献を示す場合である。例えば、サステナブル商品認定のような制度を設けて、自社の商品に占める当該商品のシェアや売上高比率を報告するといった試みである。「グリーンプロダクツ認定」のように環境への負荷を主に考慮する事例や、これに社会課題への貢献も含めて考慮する事例がある。この場合、複数の SDGs の達成が意図されておりアウトカムも様々である。複数のアウトカムの達成状況を貨幣価値の算定を通じて統合的に示す手法はある。だが、こうした算定を行わず、単に認定商品の売上高比率のようにアウトプットレベルの変化を示すケースも少なくない。

商品全般の SDGs 貢献をアウトプットレベルで示す事例としては、印刷業である V 社の環境配慮製品・サービス拡大への取り組みがある。同社は、製品・サービスのライフサイクルを通じて環境負荷を低減するという視点から「環境配慮製品・サービスの開発指針」を定め、開発段階から環境に配慮した製品・サービスづくりを行っている。同社独自の評価により特定したスーパーエコプロダクツの売上構成比を指標として設定し、進捗状況を報告している。

## 4. 今後の予定

### 4.1 事例の追加

本報告書は本邦企業 40 社が公開した各種報告書から抽出した、63 件の事例を分析した結果に基づいている。報告書の選択に際しては、環境省の「環境コミュニケーション大賞」、「ESG ファイナンス・アワード」の受賞を一つの基準とした。今後は、これらを受賞した報告書以外にも分析対象を広げ、事例の追加を進めてゆく。国外の企業についても積極的に対象に含め、事例の幅を広げてゆく。最終報告書には 100 件の事例分析結果を示すことを現時点での目標とする。

分析対象とした企業の業種構成は、現時点では食料品、化学、輸送用機器、及び建設部門の企業が上位を占めた。本研究はインパクト評価手法の分析を目的としているため、業種の多様性よりも評価手法の多様性に注目して事例を収集した。その結果、本研究事例の業種構成が本邦企業全体の業種構成と乖離している可能性がある。だが、本研究の成果を、様々な業界の関係者に参考としていただくためには、業種が過度に偏っているのは適当でない。今後は、これまで事例抽出が比較的少なかった業種からも、積極的に情報収集してゆく。

また、分析対象事例の SDGs 構成については、あくまで研究チームの判断に基づく紐づけであるが、ゴール 3（保健・医療）、ゴール 7（エネルギー）、ゴール 8（雇用）、ゴール 1 2（消費・生産）、ゴール 1 5（陸の生態系）が上位を占めた。なお、グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン（GCNJ）は、会員企業／団体に対して、重点的に取り組む SDGs ゴールについて毎年アンケート調査している。2022 年に公開された報告書<sup>8</sup>によると、ゴール 3（保健・医療）、ゴール 5（ジェンダー）、ゴール 8（エネルギー）、ゴール 1 2（消費・生産）、ゴール 1 3（気候変動・防災）と回答する比率が高かった。今回の分析事例での SDGs 構成結果と大きく乖離してはいないが、業種構成と同様の理由から、今後は比較的取り組みが少なかった SDGs ゴールに関する事例についても、情報収集に努める。

### 4.2 検索サイト構築の検討

本研究は 2023 年 10 月に最終報告書を提出し、これをもって完了する予定である。だが、この研究成果をより多くの方に活用していただくため、最終報告書に追加して、SDGs インパクト評価手法事例の検索サイトを構築することを検討する。主たる利用者は、様々な業種の企業におけるサステナビリティ・レポート業務の担当者である。自社の事業活動の SDGs インパクト評価に取り組む際に、過去に同類の事業活動がどのように評価されたかを、事例を通じて確認することは好都合であろう。この検索サイトはこうした確認作業を、効率的に進めるためのツールとなることを見込んでいる。検索サイト上で、自社の「業種」、「取り組む SDGs」、「評価手法」などを入力すると、関連する事例の情報が提示されるといった使われ方を想定している。

この検索サイトには豊富な事例が蓄積されたデータベースが不可欠である。本研究では最終的に 100 件程度の事例の分析を予定しているが、おそらく様々なタイプの取り組み事例を検索サイト

---

<sup>8</sup> 『SDGs 進捗レポート 2022』、一般社団法人グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン（GCNJ）、公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）

で提示するには十分でない。本研究の終了後も、継続的に事例をデータベースに付け加えてゆく作業が求められる。検索サイトの運営と追加的な事例収集を進めるため、本研究のフォローアップ作業の実施を合わせて検討する。

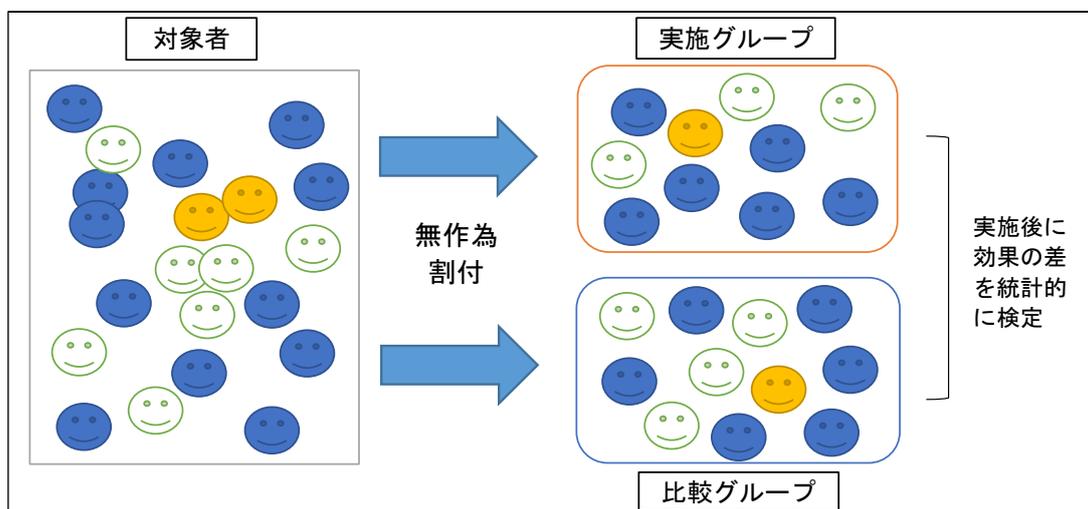
## 添付資料：主要評価手法の解説

### (1) 無作為化比較試験（RCT）

無作為化比較試験（RCT：Randomized Controlled Trial）とは、医薬品の治療効果などを検証するための試験研究において、対象者を複数のグループに無作為（ランダム）に分ける手法である。主に医療分野で発展してきたが、近年では経済学をはじめとした社会科学分野での利用も進んでおり、社会課題や環境問題に対する施策の効果検証や、企業が新製品・サービスを市場投入する際の効果検証などでも用いられている。

「無作為に分ける」（無作為割付ともいう）とは、「確率が同じくじを引いてどのグループに入るかを定める」と同じ意味であり、それによってどのグループも均等な性質をもつことになる。効果を検証したい事業や施策の実施前に、対象者をその事業等を実施する「実施グループ」（介入群などともいう）と、実施しない「比較グループ」（対照群などともいう）に無作為割付を行った上で、実施後にそれぞれ効果測定を行う。実施グループと比較グループの間の発現効果の差は、唯一の取扱いの違いである「事業を実施したか否か」によって生じたものと判断することができる。RCTは、効果検証時の主観的・恣意的なバイアス（偏り）を避け、客観的な評価判断を可能とする信頼性が高い手法とされる。医療分野で提唱されている「根拠に基づく医療」（EBM：Evidence-based medicine）における科学的根拠の階層において、RCTはこのRCTによる結果を複数集めて解析したメタアナリシスに次ぐ、根拠の質の高い研究手法と位置付けられている。

図：RCTの手順の概念図



出典：筆者作成

その一方で、RCTには各種の課題も指摘されている。特に企業が現実的にRCTを採用する際に課題となり得ると考えられるものを中心に、以下を挙げる。

#### 1. 実施コスト

RCT を行うには、検証する事業の実施前段階から、綿密な設計と事前準備、開始後の監理とデータ収集、収集データの分析、結果報告まで、一般的に多くの時間と労力を必要とする。デザインの厳密性が求められる RCT においては、専門知識を有する研究機関等をはじめとした外部リソースの手を借りる必要も高くなる。したがって、自社が行っている数多くの活動のうち、全ての活動によるインパクトを RCT により検証することは現実的ではない。

## 2. 実施デザインの非柔軟性

実験デザインに基づく RCT は、将来生じる結果を調査する「前向き研究」であり、検証対象事業の実施前に設定したデザインを後で変更することは不可能である。例えば、当初設定した「実施グループ」と「比較グループ」を事業開始後に変更したり、途中で過去にさかのぼって設定するようなことはできない。過去に生じた現象を調査する「後ろ向き研究」手法を採用する場合には、既存データの収集対象や範囲、分析手法などを再検討することが可能であるが、RCT においては軌道変更の柔軟性が低いために、より慎重に調査設計を行う必要がある。

## 3. 倫理的問題

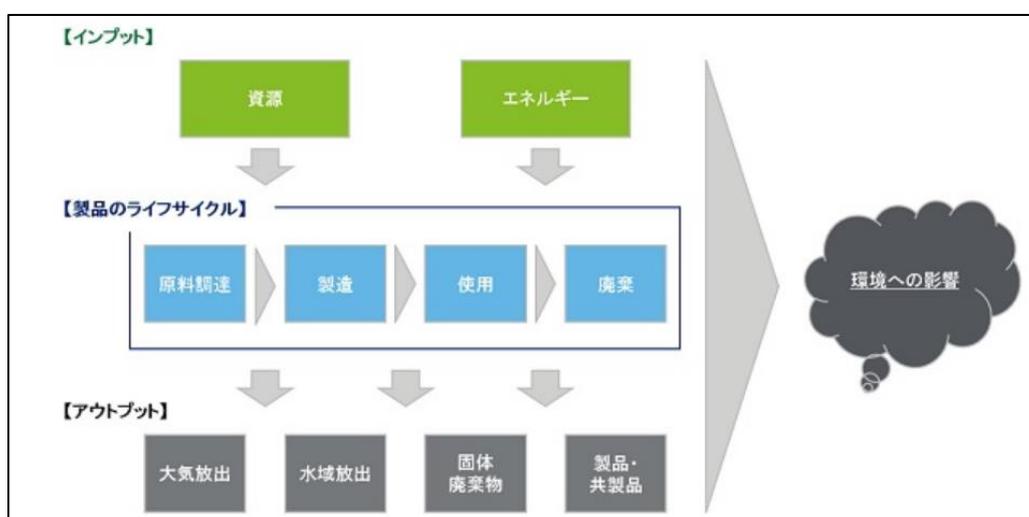
特に医療分野や社会施策の実施において論点となり得る問題として、RCT のデザイン上、新薬や革新的施策などが提供される「実施グループ」に対して、それを享受することができない「比較グループ」が設定されることによる、当事者の不公平感や倫理的な問題も指摘される。その対策として、政策的な事業や開発援助プロジェクトなどにおいては、事業全体を複数の期に分けて RCT を繰り返すデザインとし、例えば第 1 期目に「比較グループ」に割り当てられた対象者を第 2 期目で「実施グループ」とするような実施方法も用いられている。

上記のような実施上の課題があるものの、RCT は、ある事業が生み出した純粋な効果を測定する際の、厳密性の高い手法の一つである。その決め手となる重要な要素は、如何に「実施グループ」と同質と見なせる「比較グループ」を設定するかという点にある。本報告書の本文で紹介した「自社の旧型製品との比較」、「業界他社の実績との比較」などの他の手法は、企業が自社事業のインパクト測定を行う際の「比較グループ」の設定において厳密性を緩めることによって、簡便性やコスト面での優位性を重視したものであるといえる。

## (2) ライフサイクルアセスメント (LCA)

ライフサイクルアセスメント (LCA : Life Cycle Assessment) とは、ある製品・サービスのライフサイクル全体 (資源採取—原料生産—製品生産—流通・消費—廃棄・リサイクル) 又はその特定段階における環境負荷を定量的に評価する手法である。同じ機能を備えた製品 A と製品 B による CO2 排出量を比較するとき、生産段階のみにおける排出量では製品 A の方が少ない場合でも、ライフサイクル全体を見ると製品 B の方が少ないかもしれない。LCA は、製品のライフサイクル全体における環境負荷を明らかにすることによって、より環境に配慮した製品・サービスの開発や改善のために有用な情報を提供するものである。

図: ライフサイクルアセスメントの概念図



出典：環境省ウェブサイト：<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/lca/index.html>

LCA の実施方法は、国際標準化機構 (ISO) の環境マネジメントシステムの中の ISO14040 シリーズにおいて標準化されている。各規格のタイトルは以下のとおりである。

ISO14040：原則及び枠組み

ISO14041：目的及び調査範囲の設定及びインベントリ分析

ISO14042：ライフサイクル影響評価

ISO14043：ライフサイクル解釈

上記の ISO 規格で定められた枠組みに基づき、LCA は具体的に以下の 4 段階のプロセスに沿って実施される。

### 1. 目的と調査範囲の設定

調査の目的を設定するとともに、アセスメント対象とする製品の機能の特定を行う。また、環境問題として何を評価するのか (地球温暖化、大気汚染、エネルギー枯渇など) についても明らかにし、以降のプロセスで実施する調査の範囲を明確にする。

## 2. インベントリ分析

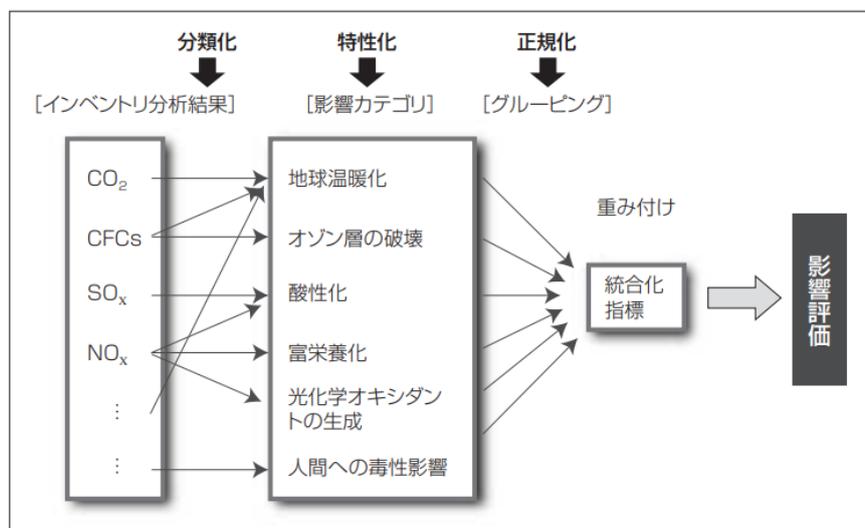
製品のライフサイクルの各ステージにおいて、投入される資源の使用量やエネルギー消費量（インプット）と、産出される廃棄物や環境負荷物質排出量（アウトプット）のデータを収集、検証、集計する。具体的には、各段階のインプットデータ・アウトプットデータを取りまとめたインベントリ表を作成し、「どの段階で、何がどの程度消費され、どの程度の環境負荷物質が排出されたのか」を定量的に把握する。

## 3. 影響評価

影響評価（インパクトアセスメント）は以下の手順により行われる。

- ① 分類化：得られた数値に基づき、環境に影響を及ぼす各項目（インベントリ項目）が、どのような環境問題（インパクトカテゴリー）に影響を及ぼすのかの関連付けを行う。
- ② 特性化：各インパクトカテゴリーに関連付けられたインベントリ項目がどの程度影響を及ぼすのかを定量的に示す。例えば、「地球温暖化」というインパクトカテゴリーに対しては、CO<sub>2</sub> やメタン、フロンなど関係する複数の温室効果ガスのそれぞれの影響度合いを、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）で採用されている地球温暖化係数をもとに共通単位（CO<sub>2</sub> 換算重量）に換算し、集計する。
- ③ 正規化：特性化によって得られたインパクトカテゴリー毎の環境影響指標の数値を、国や地域など他の範囲における同カテゴリーの値と比較することにより、相対的な影響度を把握する。
- ④ 統合化：様々なインパクトカテゴリーにおける環境影響指標を一つの指標にまとめることで統合的な評価を行う。統合化指標の算出のために、異なるインパクトカテゴリーについて重み付けを行う。代表的な統合化の方法として、費用換算法、DtT法、パネル法などがある。なお、別欄で説明する被害算定型影響評価手法（LIME）は、パネル法の中の統合化手法の一つである。

図：影響評価の概念図



出典：一般社団法人 産業環境管理協会、「環境経営実務コース III 環境適合製品・サービス支援手法コース IIIA ライフサイクルアセスメント」、2004年

([https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/3r\\_policy/policy/pdf/text\\_2\\_3\\_a.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/3r_policy/policy/pdf/text_2_3_a.pdf))

#### 4. 解釈

上記のインベントリ分析と影響評価の結果から、結論を導出し、提言をまとめる。

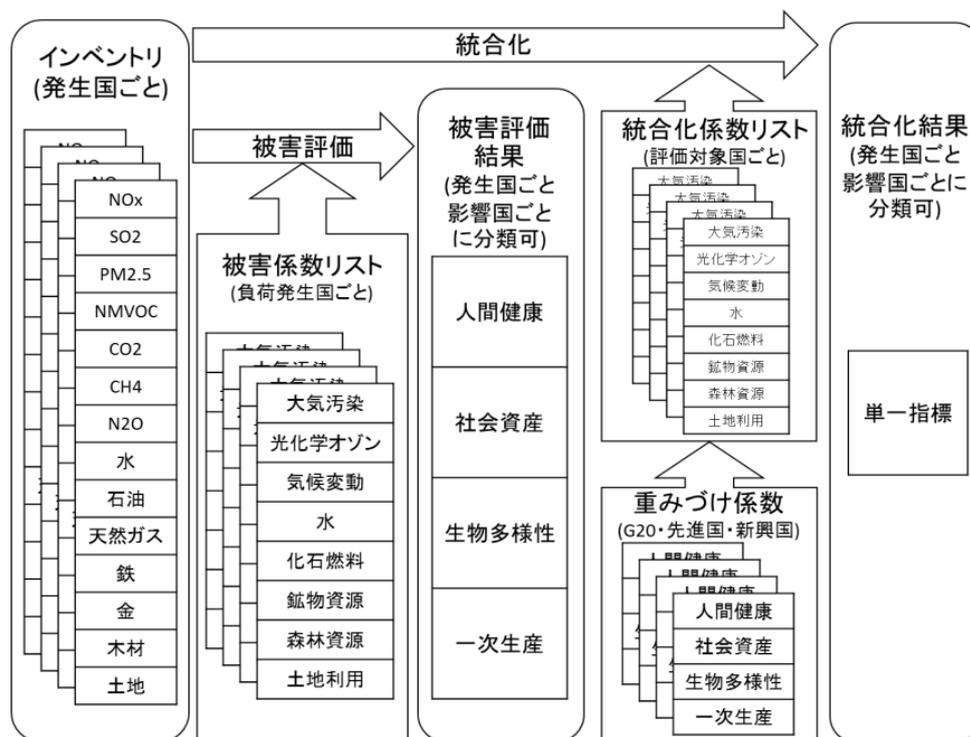
以上のとおり、製品やシステムのライフサイクル全体にわたる環境影響を考慮する LCA は、生産者である企業が意思決定を行うための有用なツールである。一方、LCA はデータ集約型の分析手法であり、一次データの収集には多大な時間や労力を要するため、調査目的を踏まえ、収集データに求める正確さとのバランスも考慮した上で、適切な調査を計画・実施することが求められる。

### (3) 被害算定型影響評価手法（LIME）

被害算定型影響評価手法（LIME: Life Cycle Impact Assessment Method based on Endpoint）は、ライフサイクルアセスメント（LCA）の影響評価手法である。経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構、産業環境管理協会による LCA 国家プロジェクトにおいて、日本発のライフサイクル影響評価手法として 2005 年に LIME1 が開発された。その後の LCA 第二期プロジェクトで LIME の改定が検討され、2010 年に LIME2 が取りまとめられた。最新の手法である LIME3 は 2018 年に開発された。

LIME は、LCA においてインベントリ分析の結果として得られる環境への排出物量や資源の消費量が人間の健康や生物多様性などへ及ぼす被害量を推定し、それらを一つの数値に統合化する方法である。その特徴は、被害量を金額換算する方法を備えていることである。環境負荷が社会や人体に与える被害金額は各国で異なるが、LIME1 および LIME2 は日本の環境条件と日本国民の環境思想を反映した換算係数が設定されていた。それに対して LIME3 は、世界各地の環境条件を反映し、かつ、一つの評価体系のもとで多様な地球規模の環境問題を評価することができる世界標準の影響評価手法とすべく、G20 の各国を対象としたアンケート調査と統計解析に基づいて、統合化のための重み付け係数を開発した。

図：LIME3 の概念図



出典：伊坪徳宏「グローバルスケールの環境影響を評価する手法「LIME3」の開発」、一般社団法人 産業環境管理協会『LCA 日本フォーラムニュース 76 号』2019 年 3 月 ([https://lca-forum.org/topics/pdf/JLCA\\_NL\\_76.pdf](https://lca-forum.org/topics/pdf/JLCA_NL_76.pdf))

上述のとおり、LIME は LCA における影響評価手法として開発された。しかし、インベントリデータが存在することを条件として評価が可能であるという特徴を反映して、現在は LCA のみならず、環境効率、環境会計といった様々な環境評価ツールにも利用されている。

LIME の今後の改善点の一つとして、途上国を対象とした重みづけ係数の開発が挙げられる。LIME3 では、先進国と新興国（G20）の重みづけ係数が算定されたが、開発途上国の調査は十分に行われていない。今後は途上国を含めた世界規模で適用可能な重みづけ係数の開発が求められる。

#### (4) 社会的投資収益率 (SROI)

社会的投資収益率 (Social Return on Investment: SROI) とは、事業への投資価値を金銭的価値だけでなく、より広い価値の概念に基づき、評価や検証を行うためのフレームワークである。この指標によって、事業に関わる様々な活動がもたらす社会的価値を、社会・環境・経済面の費用と便益を用いて適切に評価することが目指されている。

企業の経済活動に対する投資効果を測るための主要指標の一つである投資収益率 (Return on Investment: ROI) は、企業の金銭的な利益額を投資額で割ることにより求められる。これに対して、SROI では、例えば雇用創出や健康状態の改善などの社会面や環境面の効果を利益として組み入れることによって、その事業実施の社会全体における効果 (インパクト) を明らかにしようとするものといえる。

SROI は以下の式によって算出される。

$$\text{社会的収益率 (SROI)} = \frac{\text{アウトカムの貨幣価値換算価額の合計}}{\text{インプットの貨幣価値換算価格の合計}}$$

分母である「インプットの貨幣価値換算価格の合計」では、事業にかかった総コストを金額換算する。例えば、人件費など実際に支払われた事業経費の他、ボランティアによる事業貢献に関しても労働時間などの価値換算により算入する。

分子の「アウトカムの貨幣価値換算価額の合計」では、事業の総便益を、例えば当該事業によって就労を実現した対象者が獲得した賃金、対象者の健康状態の改善による社会保障費や医療費の削減、更には政府の税収増加など、直接的効果に加えて社会的な波及効果も含めて金額換算し、算定を行う。

これらの分母と分子の考え方から、SROI は金額換算価値に基づく費用対効果を示す比率として算定される。例えば、SROI が 3 と算定された場合、その事業に投入された総コストに対して 3 倍の社会的価値が生み出されたことを意味する。

##### 【SROI の 3 つの特徴】

SROI の開発と利用を国際的に推進している Social Value International の日本における支部である特定非営利活動法人ソーシャルバリュージャパンによると、SROI には以下の 3 つの特徴がある。

##### 1. 社会的価値の貨幣価値化

従来のみでは貨幣価値として捉えにくかった社会的価値についても、「代理指標」を用いて貨幣価値化することで、社会的価値を含めた形で事業のパフォーマンスを把握できるようになる。

##### 2. ステークホルダーにもたらされた価値の可視化

事業によって創出された価値について、事業の直接の対象者 (例えばサービスの利用者) のみならず、事業に関わるステークホルダーにもたらされた価値についても明らかにする。これにより、事業がもたらした価値をより広く捉えることが可能になる。

##### 3. 参加型評価のフレームワーク

SROI は、その分析過程において、事業の直接の対象者をはじめとするステークホルダーを参画させる参加型評価により行われる。それによって分析結果の妥当性を高めるとともに、各ステークホルダーの結果に対する納得感を高めたり、事業の価値の再認識につなげることも期待する。

### 【SROI の手順】

SROI 分析は、次の 6 項目の手順により実施される。

#### 1. 分析の対象範囲と中心的なステークホルダーの特定

分析対象となる活動の中で、どこからどこまでを SROI 分析の対象とするのか、そのプロセスにはどのようなステークホルダーが関わっているのかを明確にしておく必要がある。

#### 2. 活動の効果（アウトカム）のマッピング

ステークホルダーと協議しながら、当該活動がもたらす変化の論理的道筋（セオリー・オブ・チェンジ）を表す「インパクト・マップ」を作成し、活動のための投入リソース（インプット）と活動結果（アウトプット）、それによる活動の効果（アウトカム）を確認する。

#### 3. 活動の効果（アウトカム）の実証とその価値評価

活動の効果を確認するための評価指標を設定し、それに基づきデータを収集する。各評価指標について財務変数（ファイナンシャル・プロキシ）を決定し、その価値を評価する。

#### 4. 活動によるインパクトの確認

活動の効果の裏づけとなるデータを集めて金額換算し、外部要因による変化や当該活動に起因するものではない変化をそこから除外する。

#### 5. SROI の算出

全ての便益を合計し、マイナス要素を差し引いて投資と対比することで、その効果を検証する。

#### 6. SROI 分析の報告ならびに組織への定着

ステークホルダーと分析の結果を共有し、有効な活動内容を組織に取り入れるとともに検証結果を確認する。

上述のとおり、SROI の特徴の一つは、当該活動がステークホルダーにもたらした価値を明らかにすることであるが、SROI が評価の対象とする社会的インパクトの中には、客観的な評価指標の設定や測定が難しいものも多く含まれ、その妥当性の担保には多くの議論の余地がある。SROI では、異なるステークホルダーの評価プロセスへの関与をその原則に組み入れることにより、分析の結果を「社会的に共有された価値」とすることにより、その分析の妥当性の担保を図っている。

## 参考文献リスト

### (1) RCT

- ・ 佐々木亮「インパクト評価事例集」、2022 年  
([https://www.idcj.jp/9evaluation/sub5\\_files/impact\\_eval\\_jirei\\_28july2011.pdf](https://www.idcj.jp/9evaluation/sub5_files/impact_eval_jirei_28july2011.pdf))

### (2) LCA

- ・ 環境展望台ウェブサイト（国立研究開発法人 国立環境研究所）：  
<https://tenbou.nies.go.jp/science/description/detail.php?id=57>
- ・ 日本化学工業協会「エグゼクティブガイド ライフサイクルアセスメント（LCA）－なぜやるの 　いつやるか」（[https://www.nikkakyo.org/sites/default/files/ICCA\\_LCA\\_Executive\\_Guid.pdf](https://www.nikkakyo.org/sites/default/files/ICCA_LCA_Executive_Guid.pdf))

### (3) LIME

- ・ 伊坪徳宏「LIME の特徴と研究開発の現状」、日本 LCA 学会『日本 LCA 学会誌』、Vol.3 No.1、2007 年 1 月 ([https://www.jstage.jst.go.jp/article/lca/3/1/3\\_39/pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/lca/3/1/3_39/pdf))
- ・ 伊坪徳宏「グローバルスケールの環境影響を評価する手法「LIME3」の開発」、一般社団法人産業環境管理協会『LCA 日本フォーラムニュース 76 号』2019 年 3 月 ([https://lca-forum.org/topics/pdf/JLCA\\_NL\\_76.pdf](https://lca-forum.org/topics/pdf/JLCA_NL_76.pdf))
- ・ LCA 日本フォーラム LIME3 活用検討研究会「成果報告書」、2019 年 6 月 ([https://lca-forum.org/research/pdf/LIME3\\_results\\_report.pdf](https://lca-forum.org/research/pdf/LIME3_results_report.pdf))

### (4) SROI

- ・ ソーシャルバリュージャパン ウェブサイト：[socialvaluejp.org/impactassessment/aboutsroi/](https://socialvaluejp.org/impactassessment/aboutsroi/)
- ・ Social Value International 「SROI 入門」、2012 年 (<https://www.socialvalueint.org/guide-to-sroi>)